

Título

Programa de estudio para la recuperación del Malecón Tradicional ante los retos del cambio climático.

Área geográfica

Malecón Tradicional, municipio Centro Habana.

Institución responsable

- Oficina del Historiador de la Ciudad de La Habana (OHCH).

Entidades a cargo de la implementación práctica

- Plan Maestro OHCH;
- Dirección de Inversiones OHCH;
- Dirección General de Proyectos de Arquitectura y Urbanismo OHCH;
- Dirección de Cooperación Internacional OHCH.

Institución responsable de la ejecución del proyecto

La Oficina del Historiador de la Ciudad de La Habana

La Oficina del Historiador de la Ciudad de La Habana (OHCH) fue fundada en 1938 y desde 1981 es la entidad encargada de conducir el proyecto de rehabilitación en el centro histórico de la ciudad (La Habana Vieja), declarado Monumento Nacional en 1978 e incluido en la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO desde 1982. A partir de 1993, con la promulgación del Decreto Ley 143, se le otorgan facultades especiales para implementar en el territorio un plan de desarrollo integral y sostenible desde el punto de vista financiero, lo que trajo consigo un aumento significativo en el volumen de las inversiones y el desarrollo de numerosas acciones más allá del aspecto patrimonial, otorgando un peso creciente a la dimensión socioeconómica y medioambiental. El éxito del nuevo modelo de gestión dio lugar a su implementación en otras cuatro ciudades del país, así como la ampliación de las competencias de la OHCH hacia dos importantes sectores del vecino municipio de Centro Habana: el Malecón Tradicional (Decreto Ley 216 del 2001) y el Barrio Chino (2003).

Panorámica ambiental general

El clima de Cuba

El archipiélago cubano se compone de una isla larga y estrecha rodeada de un sistema de cayos e islotes, en una latitud muy próxima al Trópico de Cáncer. En la mayor parte del país el clima predominante es por tanto del tipo tropical, estacionalmente húmedo y con rasgos de semicontinentalidad. Además de las características físico-geográficas del territorio nacional, resultan determinantes en la formación del clima otros factores como la cantidad de radiación solar recibida y las particularidades de la circulación atmosférica sobre el país.

Por su condición insular y su propia configuración larga y estrecha, gran parte del territorio cubano se encuentra en condición de vulnerabilidad ante el cambio global provocado por el sobre-calentamiento de la atmósfera, algunos de cuyos efectos son la elevación paulatina del nivel del mar, prolongados períodos de sequía y la incidencia de desastres naturales más intensos y frecuentes.

El cambio climático: una prioridad para Cuba

La preocupación sobre el cambio climático adquiere tonos urgentes e importantes en Cuba, ante la conciencia de sus posibles efectos dramáticos para el país, el cual se encuentra además en la ruta de los huracanes y tiene una distribución irregular de las fuentes de agua dulce, que ha condicionado la existencia de zonas con procesos de desertificación y sequía y escasa disponibilidad hídrica. En esta línea hay dos áreas claves de trabajo:

- **Mitigación**, que se dirige a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (principales causantes del sobre-calentamiento global), lo cual puede hacerse disminuyendo las emisiones en sí y aumentando las fuentes absorbentes como los bosques, por ejemplo;
- **Adaptación**, referida a cómo las personas deberán adaptarse a vivir con el cambio climático como realidad inminente, en un ambiente más vulnerable en el cual comienzan a aumentar las temperaturas, a elevarse el nivel medio del mar afectando las zonas costeras, y a incidir fenómenos climáticos más extremos.

El cambio climático se encuentra dentro de las prioridades nacionales de la política general y ambiental. A nivel de país, las pérdidas por 16 huracanes entre 1998 y 2008 se cifraron en 20.564.000.000,00 USD, y las ocasionadas por la sequía en unos 1.350.000.000,00 USD entre 2003 y 2005.

El principal logro cubano en cuanto a mitigación ha sido el programa de la Revolución Energética, como resultado de la cual se ha conseguido disminuir el consumo de combustibles fósiles a través del aumento de la eficiencia energética encaminada a lograr mayor independencia y sostenibilidad de los servicios.

Las estrategias de adaptación concentran los mayores esfuerzos, dado que gran parte de la población cubana vive en zonas costeras expuestas a los efectos negativos del cambio climático. Se trabaja en diversos sectores socioeconómicos: en la agricultura se buscan variedades que soporten eventuales aumentos de la temperatura, que puedan desarrollarse con poco agua y tengan alta resistencia a la salinidad; en la salud se implementa un amplio programa de vigilancia y control de vectores, propensos a desarrollarse en épocas no habituales a consecuencia del aumento de la temperatura media, ocasionando la aparición de enfermedades emergentes e incluso de otras que ya estaban controladas o eliminadas.

Según la Agencia de Oceanografía Física y Química de la empresa GEOCUBA Estudios Marinos, se prevé que dentro de 50 años en las costas cubanas se eleve el nivel del mar en 27cm, condición que puede llegar a 85cm en un siglo.

En las comunidades costeras se realizan estudios para determinar los sitios que serán eventualmente afectados por tal elevación del nivel del mar, fenómeno que ocasiona además la salinización de las aguas terrestres afectando la base de subsistencia de cualquier región. Los organismos nacionales y locales de planificación están actualizando sus normativas para evitar nuevos desarrollos urbanísticos en esas zonas de riesgo, e incluso desplazar comunidades existentes hacia sitios de mayor seguridad. Se han restringido los permisos de construcción y las licencias de permutas hacia zonas con peligro de inundación, y se han incorporado estos mismos criterios a la normativa para la construcción de hotelera.

Amenaza real: incidencia creciente de huracanes en la última década

Cuba se encuentra por su ubicación geográfica dentro del camino de los huracanes, una de las zonas de más vulnerabilidad ante estos eventos meteorológicos que ocurren entre los meses de junio y noviembre de cada año. Con estos fenómenos vienen asociados vientos y lluvias de gran intensidad, así como penetraciones del mar, que al paso por nuestro territorio dejan una secuela de daños materiales. Según los registros históricos de tormentas y

huracanes tropicales en el Atlántico, el promedio de estos fenómenos fue de 10 por año entre 1886 y el 2000. En la última década, a consecuencia del calentamiento global, este promedio se ha elevado a 15 eventos anuales¹:

Año	Total	Sin Categoría	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3	Categoría 4	Categoría 5
2000	14	6	4	1	1	2	0
2001	15	6	4	1	2	2	0
2002	12	8	2	1	1	0	0
2003	16	9	3	1	1	1	1
2004	15	6	2	1	2	3	1
2005	28	13	7	1	2	1	4
2006	10	5	3	0	2	0	0
2007	15	9	4	0	0	0	2
2008	16	8	2	1	1	4	0
2009	9	6	0	1	1	1	0
Promedio por año	15	7,6	3,1	0,8	1,3	1,4	0,8

Desde 1995 se inició una temporada muy activa, cuyo pronóstico de incidencia en número y magnitud supera ampliamente las cifras de décadas anteriores, situación que amenaza con extenderse por 25 años más, con la posible ocurrencia de numerosas tormentas tropicales, algunas de las cuales pudieran llegar a convertirse en poderosos huracanes de categoría 3 o superiores, lo que significa vientos máximos sostenidos de más de 180 kilómetros por hora. Puede predecirse que esta situación tendrá consecuencias directas de afectación a la población y a edificaciones vulnerables.

La temporada del 2004 fue la segunda más devastadora de las últimas tres décadas dejando 3.100 víctimas en la región. Cuba tuvo la afectación directa de cuatro huracanes de gran intensidad, algo que no ocurría desde 1948. Fue también significativa en la cantidad de huracanes intensos y la longevidad de ellos. Alex fue el huracán intenso más fuerte que alcanza esa categoría al norte de los 38°N. Charley fue el cuarto huracán intenso que afecta a Cuba en el mes de agosto desde 1799. Agosto fue un mes récord con 8 tormentas tropicales. Iván representó un nuevo récord al alcanzar 10 días con vientos superiores a 220 kilómetros por hora.

La temporada del 2005 resultó excepcional desde muchos puntos de vista. Impuso un récord en cuanto a número de tormentas tropicales, con 13 y al número de huracanes, con 15, de ellos 7 de gran intensidad, cifra superada solo en 1950. Colocó a 3 huracanes entre los 6 de presión más baja en la cuenca atlántica y fue la temporada de final más tardío, en enero de 2006.²

En el año 2008 el paso de 3 ciclones en apenas 69 días, provocó el desplazamiento para su evacuación de casi tres millones de personas en toda la Isla. A pesar de las efectivas capacidades desarrolladas por el país para manejar este tipo de situaciones, la recurrencia de estos fenómenos afectó severamente a la población y la economía, puesto que no hubo tiempo entre uno y otro de terminar las etapas de recuperación, acumulándose importantes daños y necesidades.

La frecuencia, intensidad e incidencia creciente de estos fenómenos naturales en los últimos años van superando cada vez más los registros históricos, debido al cambio en el clima a nivel mundial. Ante estos pronósticos y el

1 Elaborado a partir de datos anuales del Instituto de Meteorología. Las categorías responden a la escala Saffir-Simpson, en función de la presión y fuerza de los vientos. La categoría 5 corresponde a los más potentes.

2 Elaborado a partir de datos anuales del Instituto de Meteorología.

precario estado del fondo edificado, se manifiesta la necesidad de fomentar un programa que contribuya a detener el avance del deterioro de las edificaciones para preservar el patrimonio y facilitar la recuperación de las zonas en riesgo.

Sector de intervención

El Malecón Tradicional habanero

El Malecón Tradicional es una faja costera del litoral norte habanero con aproximadamente un kilómetro y medio de longitud, donde se acumulan importantes valores históricos y culturales que son componentes inseparables de la identidad de ciudad y sus habitantes. Fue construido en las primeras décadas del siglo XX, robando terreno al mar, por lo que resulta una franja altamente vulnerable a las inundaciones costeras.

Este sector se extiende desde los límites del Centro Histórico, inmediatos al Paseo del Prado, hasta el entorno del Parque Maceo, colindante con el municipio Plaza de la Revolución. Esta zona concentra una población de alrededor de 7.000 habitantes que residen en un fondo edificado altamente deteriorado por su antigüedad y baja calidad constructiva, a lo que se suma la exposición a diversos fenómenos climatológicos por su inmediatez al mar.

Afectaciones y desafíos ante el cambio climático

Por su propia ubicación geográfica el Malecón Tradicional sufre severas afectaciones climatológicas cuyos efectos se agravan a consecuencia del deterioro de su fondo edificado e infraestructura técnica. Enfrentado de manera permanente al embate de los vientos marinos, el Malecón se encuentra en Centro Habana, el territorio más densamente poblado de la ciudad con una densidad media de entre 450 y 500 habitantes por hectárea, que residen en edificios de gran antigüedad con escaso mantenimiento, unido a la baja calidad de los materiales con que fueron construidos.

Zona de gran valor urbano y funcional, el Malecón ha sido testigo, a su vez, de la sobre-ocupación de los inmuebles por familias que migran desde otras partes de la ciudad y el país, muchas de ellas ocupando antiguas plantas bajas comerciales y de servicios, áreas vedadas por la normativa para el uso residencial, ante el peligro que representan las inundaciones. Es característica de algunos edificios la existencia de un nivel soterrado, donde normalmente se encuentran las cisternas y los sistemas de suministro de agua, así como instalaciones de electricidad, gas, etc.

En los últimos años, la recurrencia de ciclones tropicales entre los meses de junio y noviembre, y la entrada de los sistemas frontales entre diciembre y marzo, proceso que dura en la práctica casi todo el año, ha dado lugar a fuertes penetraciones del mar en esta zona, provocando la ruina de muchos inmuebles, especialmente de sus plantas bajas, incluyendo escuelas y hospitales, y la evacuación periódica de cientos de familias. Aun cuando estos fenómenos no suelen ocasionar la pérdida de vidas humanas por la organización del sistema de defensa civil en el país, generan sin embargo altos niveles de inseguridad en la población desde los días previos al impacto, y hasta varios días después, así como cuantiosas pérdidas materiales, tanto para el Estado como para las familias.

Aún cuando La Habana no resultara directamente afectada durante el paso por Cuba de los huracanes Gustav e Ike en el 2008, por ejemplo, en los territorios de La Habana Vieja y el Malecón Tradicional se reportaron más de 111 derrumbes, 45 de ellos totales, perjudicando a 167 familias con pérdidas de diversa magnitud en sus hogares. A nivel de edificios, los daños más representativos se localizaron por lo general en las cubiertas y galerías de circulación.

La intervención en esta importante zona persigue el rescate de su valioso patrimonio, así como la renovación de una parte significativa de la misma, considerando su centralidad y altos valores urbanos y paisajísticos. Asimismo, se plantea la conservación de la función habitacional a través de diversos programas de vivienda,

garantizando condiciones de vida adecuadas y seguras para las familias. No obstante, el previsible aumento del nivel medio del mar en las próximas décadas, lanza una señal de alerta sobre un hecho que a mediano plazo puede multiplicar la vulnerabilidad local, y en general de las poblaciones costeras del país.

Pertinencia de la acción

La situación de riesgo del Malecón Tradicional se agrava por las limitaciones del planeamiento y las regulaciones urbanas en relación con estos temas y, en consecuencia, la construcción inadecuada de los espacios públicos y las edificaciones. Otro hecho de gran incidencia en este sentido tiene que ver con la infraestructura técnica, y en especial las redes de agua, que por su capacidad y estado están lejos de contribuir a una adecuada evacuación de las mismas.

Por otra parte, si bien existen estudios técnicos que han apostado por soluciones orientadas a enfrentar la entrada de mar mediante elementos de contención en el propio borde costero, por diversas razones no ha sido posible llegar a un consenso sobre su factibilidad desde el punto de vista urbanístico, económico y medioambiental.

En el corto plazo, el eventual escenario genera incertidumbre en las instituciones y los vecinos en cuanto a las prohibiciones para construir, la indefinición sobre los usos del suelo, etc. Esta situación obliga a una reflexión y un análisis integral del problema, de modo que los nuevos planes y las nuevas normas logren mitigar las situaciones de desastre y adaptarse adecuadamente a las necesidades de la vida contemporánea, especialmente las de la población residente.

La decisión de continuar desarrollando un plan de recuperación urbana y patrimonial en este sector privilegiado de la ciudad, impone una articulación entre los diferentes actores con incidencia en el territorio, desde las entidades de gobierno y académicas, hasta la población que reside y usa este espacio. Se requiere, al mismo tiempo, de estudios más profundos que tomen en cuenta los posibles escenarios futuros, de programas de capacitación y participación, y en general de una evaluación integral de las acciones necesarias para que la ciudad pueda mitigar los daños y explotar y desarrollar sus potencialidades.

Descripción de la acción

Objetivo general

Contribuir al estudio integral del borde costero y la implementación de acciones orientadas a la mitigación y adaptación al cambio climático.

Objetivo específico

Desarrollar acciones que permitan fortalecer los instrumentos de planeación y gestión urbana y ambiental, así como lograr mejores condiciones de vida y reducción de riesgos para la población en el Malecón Tradicional.

Beneficiarios

- Población residente (aproximadamente 7.000 personas);
- Conjunto de población de la ciudad de La Habana (alrededor de 2.000.000 de habitantes);
- Entidades y especialistas en planificación y gestión urbana de la ciudad y el país en general.

Datos demográficos de la población local

En el Malecón Tradicional residen 7.021 personas en 2.056 viviendas en condición de riesgo permanente, para un promedio de 3,4 habitantes por vivienda. La población se agrupa en 2.249 núcleos, para un promedio de 1,1 por vivienda.

Al igual que ocurre en La Habana Vieja y el resto de la capital, hay un predominio de población del sexo femenino. El índice de masculinidad es de 905,3 por 1.000, una proporción que experimenta una disminución paulatina, por la mayor proporción de mujeres que llegan con las migraciones internas y la mayor salida de hombres en las externas, así como por las mayores tasas de mortalidad entre individuos del sexo masculino:

Varones	%	Hembras	%	Total	%
3.336	47,8	3.685	52,2	7.021	100

Se aprecia un envejecimiento demográfico por el incremento de la proporción de personas de más de 60 años, debido al descenso de las tasas de fecundidad. Los valores de población envejecida son menores en el Malecón que en el resto de la ciudad³:

0-14 años	%	15-59 años	%	60 años y más	%	Total	%
1.284	18,3	4.573	65,2	1.164	16,6	7.021	100

Lógica de intervención

Resultados y actividades

R1. Elaboración de nuevo plan de urbanismo e infraestructuras en respuesta a los nuevos escenarios de cambio climático.

A1.1 Completamiento de los estudios ambientales necesarios para la evaluación estratégica de la zona de estudio (Responsables: Dirección de Inversiones / Plan Maestro OHCH):

- *definición de la metodología para la evaluación estratégica;*
- *diagnóstico medioambiental a partir de estudios realizados en la zona del Malecón Tradicional;*
- *diagnóstico del patrimonio histórico y arqueológico de la zona (terrestre y sumergido);*
- *modelación de diferentes escenarios climatológicos a corto, mediano y largo plazo;*
- *talleres integrados de concertación institucional en 3 momentos del diagnóstico, al inicio, durante la ejecución y al final del estudio, como base para la definición de estrategias de prevención y mitigación de riesgos.*

A1.2 Actualización del plan de ordenamiento territorial y las regulaciones urbanas a partir de los resultados de la evaluación estratégica (Responsables: Plan Maestro / Dirección de Inversiones OHCH):

- *taller de concertación y trabajo institucional para la planificación urbana y la adecuación de las regulaciones y demás instrumentos normativos de la zona de estudio ante los nuevos escenarios de vulnerabilidad ambiental;*
- *incorporación de los resultados obtenidos como complemento al Plan Especial de Desarrollo Integral y a las Regulaciones Urbanas del sector estudiado;*
- *publicación de un volumen integrador que incluya: a. Resultados del diagnóstico ambiental; b. Plan de Ordenamiento Territorial; c. Regulaciones Urbanas para el Malecón Tradicional.*

³ Plan Maestro, “Censo de Población y Viviendas 2001. Malecón Tradicional. Características demográficas, económicas y habitacionales” (monografía); mayo de 2003.

R2. Análisis de alternativas para reducir o mitigar el impacto del cambio climático en el borde costero y elaboración de un plan de contingencia para la protección y rescate del patrimonio, que permita reducir el impacto de las penetraciones del mar en la zona de estudio.

(Responsables: Dirección de Inversiones / Plan Maestro / Dirección General de Proyectos de Arquitectura y Urbanismo OHCH)

A2.1 Recopilar, debatir y evaluar alternativas tecnológicas y de otro tipo orientadas a reducir o mitigar el impacto de los fenómenos climatológicos en el borde costero, tomando en cuenta su factibilidad desde el punto de vista económico y ecológico: asistencia técnica internacional para la presentación y evaluación de diferentes soluciones.

A2.2 Elaboración de un plan de contingencia para la protección del patrimonio ante situaciones de riesgo, que garantice su preservación mientras no se disponga de los recursos para implementar la solución ideal.

R3. Diseño de un modelo de edificación adaptado a la condición de riesgo por penetraciones del mar.

(Responsables: Dirección General de Proyectos de Arquitectura y Urbanismo OHCH)

A3.1 Estudio de la morfología arquitectónica de la zona y revisión de la normativa vigente.

A3.2 Revisión de prácticas internacionales: misión de capacitación e intercambio técnico.

A3.3 Diseño de un proyecto piloto para un edificio adaptado y seguro ante posibles penetraciones del mar.

R4. Desarrollo de un sistema de monitoreo e información en relación con el nivel del mar, y plan de acción en caso de emergencia.

(Responsables: Dirección de Inversiones / Plan Maestro OHCH)

A4.1 Evaluación de los sistemas existentes en las diversas instituciones de gobierno, científicas, de defensa civil y población, y sus mecanismos de articulación.

A4.2 Diseño e implementación de una estrategia de monitoreo en relación al nivel del mar y aviso temprano a la población en caso de emergencia: vinculación al SIT.

Evaluación y monitoreo

La OHCH dará seguimiento a los indicadores y actividades programadas de acuerdo al cronograma de ejecución, con acompañamiento de la ONP CORHAB, como entidad responsable. Se realizará un control mensual de la implementación de las acciones establecidas.

Se elaborarán informes operativos y financieros con frecuencia semestral y uno final en los que se tendrá en cuenta el grado de cumplimiento de los objetivos, actividades y resultados según los indicadores del proyecto. Los informes describirán también las eventuales acciones que no se finalizaron, las razones que lo derivaron, los cambios en el cronograma, la repercusión de estos cambios para el proyecto, la cuantificación de los recursos entregados y los resultados logrados con los mismos, así como las variaciones experimentadas durante el proyecto por los beneficiarios de forma cualitativa. Una evaluación final de impacto será prevista para realizarse a 12 meses de finalizado el proyecto.

Indicadores (proceso-impacto-efecto) y fuentes de verificación

Los **indicadores de proceso**, correspondiente a los resultados de la acción, se medirán durante la ejecución (a 12 meses de iniciado el proyecto):

INDICADORES DE PROCESO (a 12 meses)	FUENTES DE VERIFICACIÓN
IP1. Se dispone de un diagnóstico medioambiental a partir de estudios realizados en la zona del Malecón Tradicional; IP2. Se dispone de un diagnóstico del patrimonio histórico y arqueológico de la zona (terrestre y sumergido);	FV. Documentación de diagnóstico concentrada en la vice-dirección técnica de Inversiones de la OHCH.
IP3. Se ha realizado un análisis de diferentes prácticas internacionales para el diseño de edificaciones en condiciones de vulnerabilidad ambiental;	FV. Informes de intercambios técnicos realizados; archivos de la Dirección General de Proyectos de Arquitectura y Urbanismo OHCH.
IP4. Se ha realizado un encuentro de concertación para conocer el trabajo de diferentes entidades en cuanto a la gestión de riesgos y planes de acción en caso de emergencia.	FV. Convocatoria, relatoría y listado de participantes del taller de concertación.

Los **indicadores de impacto** que corresponden al objetivo específico de desarrollar acciones que permitan fortalecer los instrumentos de planeación y gestión urbana y ambiental, así como lograr mejores condiciones de vida y reducción de riesgos para la población en el Malecón Tradicional, se medirán al terminar el proyecto, tras los 24 meses de ejecución:

INDICADORES DE IMPACTO (a 24 meses)	FUENTES DE VERIFICACIÓN
IOE1. Se habrán actualizado los instrumentos normativos (Plan de ordenamiento territorial y regulaciones urbanas) a partir de los resultados de la evaluación estratégica;	FV. Publicación compilatoria incluyendo los resultados del diagnóstico ambiental, así como la actualización del Plan de Ordenamiento Territorial y las Regulaciones Urbanas para el Malecón Tradicional adaptadas a los nuevos escenarios de cambio climático y elevación del nivel del mar.
IOE2. Se habrán analizado alternativas orientadas a reducir o mitigar el impacto de los fenómenos climatológicos en el borde costero y elaborado un plan de contingencia para la preservación del patrimonio actual en peligro;	FV. Resultados de los análisis y documento del plan de contingencia para la preservación del patrimonio actual, ubicados en la vice-dirección técnica de Inversiones y el Plan Maestro de la OHCH.
IOE3. Se habrá diseñado un proyecto piloto para edificio adaptado a las condiciones de riesgo y vulnerabilidad del contexto;	FV. Documentación técnica de proyecto.
IOE4. Se dispondrá de una propuesta de sistema de monitoreo e información en relación con el nivel del mar, y plan de acción en caso de emergencia, vinculado al SIT.	FV. Observación directa; SIT OHCH.

Los **indicadores de efecto**, que se corresponden con el objetivo general de contribuir al estudio integral del borde costero y la implementación de acciones orientadas a la mitigación y adaptación al cambio climático, se medirán a 12 meses de finalizado el proyecto:

INDICADORES DE EFECTO (a 36 meses)	FUENTES DE VERIFICACIÓN
IOG1. Las herramientas normativas actualizadas, el plan de acción ante situaciones de emergencia y el sistema de monitoreo e información en relación con el nivel del mar vinculado al SIT, han sido distribuidos y difundidos entre los actores locales para beneficio de las autoridades, los técnicos y la población en su conjunto. IOG2. El proyecto piloto para el diseño de un edificio adaptado a los nuevos escenarios del cambio climático se encuentra en ejecución en proceso de gestión para su implementación práctica.	FV. Observación directa; Informe de evaluación de impactos del proyecto.

Duración - Cronograma de ejecución

24 meses (2011-2013).

RESULTADOS	ACTIVIDADES	AÑO 1				AÑO 2			
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
R1. Elaboración de nuevo plan de urbanismo e infraestructuras en respuesta a los nuevos escenarios de cambio climático.	A1.1 Completamiento de los estudios ambientales necesarios para la evaluación estratégica de la zona de estudio:								
	. Definición de la metodología para la evaluación estratégica;	x							
	. Diagnóstico medioambiental a partir de estudios realizados en la zona del Malecón Tradicional;	x	x	x					
	. Diagnóstico del patrimonio histórico y arqueológico de la zona (terrestre y sumergido);			x	x				
	. Modelación de diferentes escenarios climatológicos a corto, mediano y largo plazo;				x	x	x	x	x
	. Talleres integrados de concertación institucional en 3 momentos del diagnóstico, al inicio, durante la ejecución y al final del estudio, como base para la definición de estrategias de prevención y mitigación de riesgos.	x		x		x			
	A1.2 Actualización del plan de ordenamiento territorial y las regulaciones urbanas a partir de los resultados de la evaluación estratégica.								
	. Taller de concertación y trabajo institucional para la planificación urbana y la adecuación de las regulaciones y demás instrumentos normativos de la zona de estudio ante los nuevos escenarios de vulnerabilidad ambiental.					x			
	. Incorporación de los resultados obtenidos como complemento al Plan Especial de Desarrollo Integral y a las Regulaciones Urbanas del sector estudiado.						x	x	x
	. Publicación de un volumen integrador que incluya: a. Resultados del diagnóstico ambiental; b. Plan de Ordenamiento Territorial; c. Regulaciones Urbanas para el Malecón Tradicional.								x
R2. Análisis de alternativas para reducir o mitigar el impacto del cambio climático en el borde costero y elaboración de un plan de contingencia para la protección y rescate del patrimonio, que permita reducir el impacto de las penetraciones del mar en la zona de estudio.	A2.1 Recopilar, debatir y evaluar alternativas tecnológicas y de otro tipo orientadas a reducir o mitigar el impacto de los fenómenos climatológicos en el borde costero, tomando en cuenta su factibilidad desde el punto de vista económico y ecológico: asistencia técnica internacional para la presentación y evaluación de diferentes soluciones.				x	x	x	x	x
	A2.2 Elaboración de un plan de contingencia para la protección del patrimonio ante situaciones de riesgo, que garantice su preservación mientras no se disponga de los recursos para implementar la solución ideal.					x	x	x	x
R3. Diseño de un modelo adaptado a la condición de riesgo por penetraciones del mar.	A3.1 Estudio de la morfología arquitectónica de la zona y revisión de la normativa vigente.	x	x						
	A3.2 Revisión de prácticas internacionales: misión de capacitación e intercambio técnico.	x	x	x	x				
	A3.3 Diseño de un proyecto piloto para un edificio adaptado y seguro ante posibles penetraciones del mar.					x	x	x	x
R4. Desarrollo de un sistema de monitoreo e información en relación con el nivel del mar, y plan de acción en caso de emergencia.	A4.1 Evaluación de los sistemas existentes en las diversas instituciones de gobierno, científicas, de defensa civil y población, y sus mecanismos de articulación.	x	x	x	x				
	A4.2 Diseño e implementación de una estrategia de monitoreo en relación al nivel del mar y aviso temprano a la población en caso de emergencia: vinculación al SIT.					x	x	x	x
MONITOREO	Seguimiento y monitoreo de la acción en el ámbito local.	x	x	x	x	x	x	x	x

Presupuesto indicativo

Aporte externo solicitado: 300.000,00 CUC

DESCRIPCIÓN	APORTE EXTERNO(CUC)	APORTE LOCAL OHCH (MN)
Contratación de investigaciones y estudios especializados	178.590,00	232.493,71
Concertación e intercambio institucional	4.480,00	
Equipamiento	51.800,00	
Insumos	11.792,00	
Capacitación: intercambio técnico con experiencias internacionales	11.212,50	
Asistencia técnica	20.000,00	
Publicaciones	20.000,00	
Otros gastos	2.125,50	
TOTAL	300.000,00	232.493,71

Ficha técnica

DESCRIPCIÓN	cantidad	costo unitario	APORTE EXTERNO(CUC)	APORTE LOCAL OHCH (MN)
Contratación de investigaciones y estudios especializados				
Diagnóstico medioambiental a partir de estudios realizados en la zona del Malecón Tradicional	1	50.000,00	50.000,00	
Diagnóstico del patrimonio histórico y arqueológico de la zona (terrestre y sumergido)	1	50.000,00	50.000,00	
Modelación de diferentes escenarios climatológicos a corto, mediano y largo plazo	1	78.590,00	78.590,00	
Servicios de proyecto para diseño de edificación adaptada a las condiciones de vulnerabilidad del Malecón Tradicional: estudio de suelo / levantamiento topográfico y arquitectónico / diagnóstico / documentación técnica.				232.493,71
Subtotal investigaciones			178.590,00	232.493,71
Concertación e intercambio institucional				
T1, T2, T3. Presentación de la metodología, avances y resultados del diagnóstico (3 talleres de 1 día para 50 personas)				
logística (cofee break y almuerzo)	150	10,00	1.500,00	
. block de notas	150	1,00	150,00	
. bolígrafos	150	1,00	150,00	
. carpetas	150	2,00	300,00	
T4. Taller de concertación y trabajo institucional para la planificación urbana y la adecuación de las regulaciones y demás instrumentos normativos de la zona de estudio ante los nuevos escenarios de vulnerabilidad ambiental (taller para 30 personas 4 días)				
. logística	120	10,00	1.200,00	

. block de notas	120	1,00	120,00	
. bolígrafos	120	1,00	120,00	
. carpetas	120	2,00	240,00	
T5. Evaluación de los sistemas existentes en las diversas instituciones de gobierno, científicas, de defensa civil y población, y sus mecanismos de articulación.				
logística (cofee break y almuerzo)	50	10,00	500,00	
. block de notas	50	1,00	50,00	
. bolígrafos	50	1,00	50,00	
. carpetas	50	2,00	100,00	
Subtotal concertación institucional			4.480,00	
Equipamiento				
Datashow con accesorios	1	1.600,00	1.600,00	
Pantalla de proyección	1	200,00	200,00	
Impresora A4	2	800,00	1.600,00	
Impresora A3	1	6.500,00	6.500,00	
Scanner digital A3	1	4.500,00	4.500,00	
PC con accesorios	6	1.200,00	7.200,00	
Servidor	1	2.500,00	2.500,00	
UPS	7	100,00	700,00	
Laptop	1	1.800,00	1.800,00	
Cámara digital con accesorios	3	800,00	2.400,00	
Plotter para impresión de documentos de gran formato	1	800,00	800,00	
Equipo para digitalización y reproducción de documentos de gran formato	1	22.000,00	22.000,00	
Subtotal equipamiento			51.800,00	
Insumos				
Pizarra blanca	1	100,00	100,00	
Papelógrafo	2	50,00	100,00	
Papel para plotter (rollo)	3	50,00	150,00	
Hojas (paquete)	10	10,00	100,00	
Marcadores para pizarra (set)	10	5,00	50,00	
Borradores para pizarra	10	2,00	20,00	
Repuesto para equipo de digitalización y reproducción de documentos de gran formato	1	5.000,00	5.000,00	
Accesorios para plotter	1	2.000,00	2.000,00	
Toner para impresoras A4	8	90,00	720,00	

Toner para impresoras A3	4	100,00	400,00	
Toner para plotter (juego de cartuchos)	6	380,00	2.280,00	
CD	260	1,00	260,00	
DVD	260	1,20	312,00	
Batería de repuesto para cámara digital	3	100,00	300,00	
Subtotal insumos			11.792,00	
Capacitación: intercambio técnico con experiencias internacionales				
Boleto	3	1.275,00	1.000,00	
Inscripción	3	1.000,00	1.000,00	
Alojamiento (15 noches)	45	100,00	4.500,00	
Dieta (15 días)	45	50,00	2.250,00	
Seguro médico (15 días)	45	2,50	112,50	
Visado	3	75,00	75,00	
Impuesto aeroportuario	3	25,00	25,00	
Transporte (15 días)	45	50,00	2.250,00	
Subtotal intercambio técnico			11.212,50	
Asistencia técnica				
Asistencia técnica internacional	2	10.000,00	20.000,00	
Subtotal asistencia técnica			20.000,00	
Publicaciones				
Volumen compilatorio diagnóstico, ordenamiento urbano y regulaciones para el Malecón Tradicional	2.000	10,00	20.000,00	
Subtotal publicaciones			20.000,00	
Otros gastos				
Gastos bancarios	1	110,50	110,50	
Flete y seguro	1	2.000,00	2.000,00	
Cartel del proyecto	1	15,00	15,00	
Subtotal otros gastos			2.125,50	
TOTAL			300.000,00	232.493,71

Viabilidad y cuestiones transversales

Sostenibilidad y aportes locales

La Oficina del Historiador y en especial el Plan Maestro, la Dirección de Inversiones y la Dirección General de Proyectos de Arquitectura y Urbanismo, conjuntamente con la Dirección de Cooperación Internacional y otras entidades de apoyo a la preservación patrimonial, garantizarán la participación del personal necesario para la

ejecución de este proyecto, así como el aporte en moneda nacional. Se responsabilizan asimismo con la protección, mantenimiento y modernización de la tecnología instalada, facilitando un financiamiento para estos fines.

Coordinación institucional - mecanismos de validación

Un proyecto de este tipo exige de mecanismos de validación permanentes, pues aun cuando diversas entidades han trabajado en estos temas, lo cierto es que la ciudad adolece de un enfoque integrador, más allá de la óptica meramente sectorial. Resulta importante en este sentido garantizar la conformación de un sistema de trabajo interinstitucional que incluya, además de la Oficina del Historiador como entidad responsable del proyecto y el proceso inversionista en la zona, la participación de otras instituciones:

- Gobierno municipal de Centro Habana;
- Instituto de Planificación Física;
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medioambiente (CITMA);
- Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría;
- Defensa Civil;
- Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos.

El hecho de que las instituciones implicadas (de gobierno, académicas, etc.) abarcan un amplio espectro de trabajo desde diferentes dimensiones, resulta un factor favorable para que la validación de los instrumentos derivados del proyecto resulte integradora e incluya diferentes puntos de vista. Para realizar esta validación se proponen las siguientes actividades:

al inicio del proyecto:

- Realización de un taller institucional para el análisis de la metodología e indicadores de trabajo propuestos, entre otros temas.

durante la ejecución:

- Realización de talleres integrados de concertación institucional para la presentación de los avances y resultados del diagnóstico, como base para la definición de estrategias de prevención y mitigación de riesgos.

al final del proyecto:

- Presentación de los principales documentos emanados de esta etapa de trabajo, especialmente el nuevo Plan de Ordenamiento y las nuevas Regulaciones Urbanísticas.

Riesgos

CORHAB tiene una larga experiencia y buen historial de cooperación con la OHCH, y más específicamente con el Plan Maestro. El presente proyecto, en el contexto de la adaptación al cambio climático, representa la continuidad de una cooperación en curso para mejorar los instrumentos de planificación y gestión urbana del Centro Histórico de La Habana y otras zonas patrimoniales de la ciudad, con presupuesto de CHF 110.000 ,00 y duración de julio 2009 a julio 2011.

De cara a la acción propuesta, la OHCH tiene en el Plan Maestro un equipo capacitado para liderar y poner en práctica las actividades programadas. Los efectos del tiempo y el deterioro, el ambiente agresivo y la situación descrita de vulnerabilidad permanente en que se encuentra esta zona de la ciudad, representa una preocupación constante y emergente, previendo realizar investigaciones más profundas cuando se disponga de los recursos necesarios.

El proyecto encaja perfectamente en la rutina de trabajo del Plan Maestro, siendo sus principales desafíos la coordinación con las instituciones colaboradoras y lograr la participación e implicación de la población afectada, según se resume a continuación:

Riesgos	Impacto	Probabilidad	Medidas; estrategias de mitigación
Coordinación insuficiente entre los actores.	Los resultados del trabajo no son contemplados en la planificación urbana.	Medio	- Implicar a todos los actores identificados desde la planificación del proyecto. - Definir una agenda de trabajo especificando las responsabilidades de cada parte implicada.
Baja participación de la población.	Las necesidades de la población no se tienen suficientemente en cuenta.	Medio	Formar al equipo de proyecto en los métodos de participación y educación popular; trabajar con coordinadores populares.
El material necesario no está disponible o su adquisición en el mercado local se dificulta (material informático, materiales para acciones de formación e información, ...)	Retrasos en los trabajos: desmotivación de las personas implicadas; pérdida del interés por parte de las instituciones y la población.	Elevado	Apoyo de CORHAB para la adquisición de los materiales necesarios.
Ambientales (huracanes, ...)	Retrasos en los trabajos.	Elevado (pero poca probabilidad de impacto directo)	Las inclemencias meteorológicas no deben tener influencia significativa en las actividades programadas.

La realización de este proyecto supondrá una importante contribución a la consolidación de la base científica y técnica para la recuperación del Malecón Tradicional a fin de disminuir los riesgos y mejorar las condiciones de vida en esta área.

A partir de los resultados obtenidos, las posibilidades de implementar una nueva fase de trabajo conjunto tras la finalización del proyecto, como continuidad de las acciones realizadas (por ejemplo con los sistemas suplementarios de comunicación, etc.), deberán ser evaluadas en el primer semestre de 2012.